



Programowanie w języku Python Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Analiza i przetwarzanie danych	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 06APDS.21K.00201.23
Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordinator zajęć	Jerzy Szymański
Prowadzący zajęcia	Jerzy Szymański, Joanna Polcyn-Lewandowska
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Egzamin • Ćwiczenia w salach komputerowych: 30, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 6

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programowaniem w języku Python.
C2	Prezentowanie praktycznego programowania w Pythonie stosując różne paradygmaty programowania (strukturalne, obiektowe i funkcyjne).

Wymagania wstępne

Brak

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie logiczną zasadę działania komputera i programu.	APD_K2_W01	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W2	zna i rozumie podstawowe techniki i pojęcia programowania proceduralnego oraz obiektowego.	APD_K2_W01, APD_K2_W03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi stosować różne struktury danych oraz konstrukcje programistyczne w Pythonie.	APD_K2_U01, APD_K2_U03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U2	potrafi czytać i analizować kod napisany w języku Python.	APD_K2_U01, APD_K2_U05, APD_K2_U08	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U3	potrafi samodzielnie rozwiązać problemy z wykorzystaniem języka Python.	APD_K2_U01, APD_K2_U03, APD_K2_U05	Kolokwium pisemne
U4	potrafi testować i diagnozować błędy w programie w Pythonie.	APD_K2_U03, APD_K2_U05	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Logiczna zasada działania komputera oraz programu.	W1, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
2.	Stałe i zmienne. Typy danych prostych. Złożone typy danych. Instrukcja przypisania.	W1, W2, U1	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
3.	Operatory i ich priorytety. Wyrażenia.	W2, U1, U2	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
4.	Operacje wejścia i wyjścia. Operacje na plikach.	W2, U1, U2	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
5.	Sterowanie przebiegiem programu.	W1, W2, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
6.	Funkcje. Przekazywanie parametrów do funkcji. Funkcje rekurencyjne. Operator lambda. Iteratory.	U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
7.	Moduły w Pythonie. Korzystanie z wybranych modułów. Tworzenie własnych modułów.	W2, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
8.	Paradygmaty programowania obiektowego. Abstrakcja, dziedziczenie, hermetyzacja (enkapsulacja) i polimorfizm.	W2, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
9.	Klasy i obiekty. Pola i metody.	W2, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
10.	Debugowanie. Testowanie programu.	W2, U2, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia w salach komputerowych	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na egzaminie pisemnym. Procentowo: od 90% - bdb od 80% - db+ od 70% - db od 60% - dst+ od 50% - dst poniżej 50% - ndst
Ćwiczenia w salach komputerowych	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na kolowkium pisemnym. Procentowo: od 90% - bdb od 80% - db+ od 70% - db od 60% - dst+ od 50% - dst poniżej 50% - ndst

Literatura

Obowiązkowa

1. M. Lutz, Python. Wprowadzenie. Wydanie V, Helion, 2020.
2. M. Lutz, Python leksykon kieszonkowy. Podręczny przewodnik po języku Python. Wydanie V, Helion, 2014.

Dodatkowa

1. Zanurkuj w Pythonie. <http://pl.wikibooks.org/wiki/Python>

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Ćwiczenia w salach komputerowych	30
Przygotowanie do zajęć	30
Przygotowanie projektu	30
Przygotowanie do zaliczenia	30
Przygotowanie do egzaminu	20

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 170
Liczba punktów ECTS	ECTS 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
APD_K2_U01	Absolwent/ka potrafi wykorzystywać zaawansowane metody, narzędzia i technologie informatyczne do rozwiązywania problemów teoretycznych i problemów praktycznych w wybranych obszarach zastosowań
APD_K2_U03	Absolwent/ka potrafi pisać, uruchamiać i testować złożone programy w wybranych środowiskach programistycznym
APD_K2_U05	Absolwent/ka potrafi projektować, analizować i stosować zaawansowane algorytmy
APD_K2_U08	Absolwent/ka potrafi projektować i implementować zaawansowane struktury danych
APD_K2_W01	Absolwent/ka zna i rozumie w pogłębionym stopniu współczesne metody, narzędzia i technologie informatyczne właściwe dla wybranych obszarów zastosowań niezbędne przy analizie i przetwarzaniu danych pochodzących z różnych źródeł
APD_K2_W03	Absolwent/ka zna i rozumie zasady rozwiązywania problemów z wykorzystaniem zaawansowanych algorytmów i struktur danych